

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09180088 A**

(43) Date of publication of application: **11 . 07 . 97**

(51) Int. Cl.

G08G 1/04
G08G 1/0969
H04N 5/64
H04N 7/18

(21) Application number: **07339320**

(22) Date of filing: **26 . 12 . 95**

(71) Applicant: **NISSAN MOTOR CO LTD**

(72) Inventor: **SATO HIROSHI**
HORI MASAYUKI

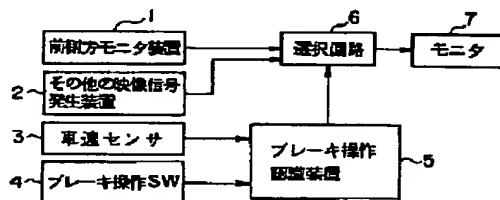
(54) **SURROUNDING MONITORING DEVICE FOR VEHICLE**

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To display a signal image on one display while switching images at optimum timing by displaying the image photographed by a surrounding monitoring device on the display when a recognition signal is outputted corresponding to brake operations performed plural times in a prescribed time.

SOLUTION: When a driver performs a specified brake operation at a speed lower than a prescribed speed, that operation is recognized by a brake operation recognizing device 5 so that the image of a surrounding monitoring device 1 can be displayed on a display 7. A certain pattern such as performing the brake operation plural times in a prescribed time, for example, is set to this specified driving operation and when the driver performs the brake operation plural times in this prescribed time, the brake operation recognizing device 5 outputs the recognition signal. When the recognize signal is outputted, the video signal of the surrounding monitoring device 1 is outputted to the display 7 by a selecting circuit 6, and the image photographed by the surrounding monitoring device 1 is displayed on the display 7.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-180088

(43)公開日 平成9年(1997)7月11日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 8 G 1/04 1/0969			G 0 8 G 1/04 1/0969	D
H 0 4 N 5/64 7/18	5 2 1		H 0 4 N 5/64 7/18	5 2 1 Z J

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平7-339320

(22)出願日 平成7年(1995)12月26日

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 佐藤 宏

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72)発明者 堀 雅之

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

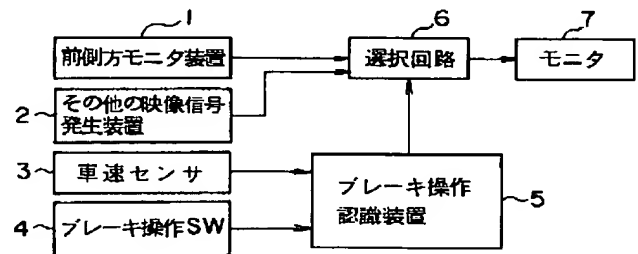
(54)【発明の名称】 車両用周囲モニタ装置

(57)【要約】

【目的】 周囲モニタ装置やナビゲーション装置などの映像信号の切り換えに、ドライバによる運転操作を検知し、周囲モニタ装置の映像信号をディスプレイに表示する車両用周囲モニタ装置を提供する。

【構成】 前側方モニタ装置1の映像を映像信号発生装置2により出力し、ブレーキ操作検知スイッチ4で検知し、周囲モニタ装置の映像信号をディスプレイ7に表示する。

【効果】 ドライバが特別なスイッチの操作を必要とせず、かつ、より適したタイミングで映像の切り換え、1台のディスプレイに単一の映像を表示できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両周囲の映像を撮影する周囲モニタ装置と、

他の映像信号を出力する装置と、

ドライバが操作する車載機器の操作状態を検知するセンサと、

前記センサからの信号がある所定のパターンで行われたことを認識し、認識信号を出力する操作パターン認識装置と、

前記認識信号が出力されたとき、前記他の映像信号を出力する装置の映像信号から前記周囲モニタ装置の映像信号を出力する選択回路からなる車両用周囲モニタ装置。

【請求項 2】 ドライバが操作するブレーキの操作を検知するブレーキ操作検知装置と、

ブレーキ操作がある所定のパターンで行われたことを認識し、認識信号を出力する操作パターン認識装置と、

前記認識信号が出力されたとき、前記他の映像信号を出力する装置の映像信号から前記周囲モニタ装置の映像信号を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用周囲モニタ装置。

【請求項 3】 車両の速度を検知する車速センサと、車両が前進あるいは後退しているかを検知する進行方向検知センサと、

車両が後退したとき、かつ、車両が後退した後、ある所定の速度以下で前進したことを認識し、認識信号を出力する走行状態認識装置と、

前記認識信号が出力されたとき、前記他の映像信号を出力する装置の映像信号から前記周囲モニタ装置の映像信号を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用周囲モニタ装置。

【請求項 4】 車両の速度を計測する車速センサと、ドライバが操舵した舵角を計測する舵角センサと、前記車速センサで計測された車速を積分し、車両の移動量を演算する移動量演算装置と、

前記舵角センサで計測された舵角を積分し、ドライバが行った操舵量を演算する操舵量演算装置と、

移動量に対する操舵量の割合を演算し、その結果がある所定位置以内である場合に前記周囲モニタ装置の映像信号をディスプレイに表示するための切り換え信号を出力するモニタ出力表示判断装置と、

前記切り換え信号が出力されたとき、前記他の映像信号を出力する装置の映像信号から前記周囲モニタ装置の映像信号を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用周囲モニタ装置。

【請求項 5】 車両のエンジンを起動するイグニッションスイッチと、

イグニッションスイッチがオンした直後に、ある所定の時間だけ複数の周囲モニタ装置の映像をディスプレイに表示する切り換え信号を出力する切り換え信号発生装置と、

前記切り換え信号が出力されたとき、前記他の映像信号を出力する装置の映像信号から前記周囲モニタ装置の映像信号を出力することを特徴とする請求項 1 乃至 4 に記載の車両用周囲モニタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両周囲の映像を撮影する周囲モニタ装置で撮影された映像信号と、ナビゲーション装置、テレビ受信装置、ビデオ装置などから出力される映像信号とを切り換えディスプレイに出力する車両用周囲モニタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の車両用周囲モニタには、例えば、図 12 に示す特開昭 60-118782 号公報がある。この装置は、ある所定の速度以下になったときに、カメラで撮影した画像をモニタに出力する装置である。また、図 13 に示した車両用周囲モニタ装置（特開昭 62-157642 号公報）は、複数台のテレビカメラで撮影された映像を 1 台の表示部に分割して表示する装置である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の車両用周囲モニタ装置にあっては、ディスプレイを周囲モニタ装置とナビゲーション装置等で兼用している場合には、所定の条件が満たされたとき、たとえば、発進時や渋滞時等、低速で走行している場合、周囲モニタ装置の映像に切り替わってしまうため、ドライバがナビゲーション装置の映像を見たい場合には上記の機能を停止させる必要があるという問題点があった。

【0004】また、複数のカメラの画像から一つの映像を合成する装置では、車載可能なディスプレイの画面サイズには限界があり、合成された各カメラの映像が小さくなり、障害物などの認識が困難になるという問題点があった。

【0005】本発明は、このような従来の問題点に着目してなされたもので、周囲モニタ装置の映像信号とナビゲーション装置などの映像信号の切り換えに、ドライバによる運転操作を検知して、周囲モニタ装置の映像信号をディスプレイに表示することにより、ドライバが特別なスイッチの操作を必要とせず、かつ、より適したタイミングで映像の切り換え、1 台のディスプレイに単一の映像を表示させることを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するために、車両周囲の映像を撮影する周囲モニタ装置と、他の映像信号を出力する装置と、ドライバが操作する車載機器の操作状態を検知するセンサと、前記センサからの信号がある所定のパターンで行われたことを認識し、認識信号を出力する操作パターン認識装置と、前記認識信号が出力されたとき、前記他の映像信号を出力

する装置の映像信号から前記周囲モニタ装置の映像信号を出力する選択回路からなる。

【0007】

【作用】本発明によれば、カメラ映像に切り換えるために特定のスイッチを操作する必要がなく、車載機器の増加によってスイッチ類が増えるのを防止でき、また、渋滞時等で周囲モニタ装置の映像を出力することが軽減できる。

【0008】

【実施例】以下、本発明を図面に基づいて詳細に説明する。

【0009】〔実施例1〕図1は本発明の実施例1を示す図である。

【0010】図1において1は前側方モニタ装置であり、たとえば、図2に示したような、壁などによって生じる車両周囲の死角にある障害物の映像を撮影し、ドライバにその映像を提供する装置である。2は映像信号発生装置であり、たとえば、ナビゲーション装置や、テレビ放送受信装置、ビデオ再生装置などの映像信号を出力する装置を使用することができる。3は車速センサであり、たとえば、車輪の動きに応じてパルスを出力するセンサを使用することができる。4はブレーキ操作検知スイッチであり、ドライバがブレーキ操作を行ったことを検知するスイッチである。5はブレーキ操作認識装置であり、ドライバによるブレーキ操作が、ある所定の操作を行ったか否かを検出し、認識信号を出力するもので、マイクロコンピュータなどを用いて構成することができる。6は選択回路であり、これはカメラ映像切り換え信号によりカメラが出力する映像信号と、ナビゲーション装置との信号を切り換えるもので、図3に示すようなリレー回路やダイオード等の半導体を用いた選択回路で構成することができる。7のモニタはディスプレイであり、CRTやLCDなどを用いてビデオ信号を表示する装置である。

【0011】次に本実施例の作用を図4に示すフローチャートを用いて説明する。

【0012】所定の速度以下で、ドライバが特定のブレーキ操作を行ったときに、その操作をブレーキ操作認識装置が認識することにより、周囲モニタ装置の映像をディスプレイに表示する。この特定の運転操作には、たとえば、所定時間にブレーキ操作を複数回行うといったパターンに設定し、ドライバがこの所定時間にブレーキ操作を複数回行ったときには、ブレーキ操作認識装置が認識信号を出力する。認識信号が出力されると選択回路により、ディスプレイへ、周囲モニタ装置の映像信号を出力し、ディスプレイに周囲モニタ装置で撮影された映像が表示される。

【0013】もし、信号機のない十字路を通過するような場合には、ドライバは、交差点の手前で減速し車両を微速前進させながら安全確認を行う。このような状況で

は、ドライバは短期間にブレーキの操作を行い、車両を微速前進させており、そのときに周囲モニタ装置の映像をディスプレイに表示させることにより、ドライバの安全確認を補助することができる。

【0014】さらに、ブレーキ操作によりディスプレイへ周囲モニタ装置の映像を表示することができるため、特定のスイッチに対して操作を行う必要がなく、その操作をするために気を取られることなく、表示内容を周囲モニタ装置の映像に変更することができる。

【0015】また、ドライバが短時間に複数回のブレーキ操作を行うことによって、周囲モニタ装置の映像を表示することができるため、前述した状況ではなくても、ドライバが自由に表示内容を変更することができる。

【0016】〔実施例2〕図5は、本発明の実施例2を示す図である。

【0017】図5において8は後方モニタ装置であり、たとえば、図6に示したような、ビデオカメラにより車両後方の死角を含む映像を撮影し、ドライバに提示する装置である。2は映像信号発生装置であり、たとえば、ナビゲーション装置や、テレビ放送受信装置、ビデオ再生装置などの映像信号を出力する装置を使用することができる。3は車速センサであり、たとえば、車輪の動きに応じてパルスを出力するセンサを使用することができる。9は進行方向検知センサであり、たとえば、位置センサを用いてギヤ位置を検知することにより、車両が前進あるいは、後退するか否かを検知する。10は後方モニタ選択判断装置であり、マイクロコンピュータなどを用いて構成することができる。6は選択回路であり、カメラ映像切り換え信号によりカメラが出力する映像信号と、ナビゲーション装置との信号を切り換えるもので、図3に示すようなリレー回路やダイオード等の半導体を用いた選択回路で構成することができる。7のモニタはディスプレイであり、CRTやLCDなどを用いてビデオ信号を表示する装置である。

【0018】次に本実施例の作用を図7に示すフローチャートを用いて説明する。

【0019】進行方向検知センサにより、車両が前進あるいは後退しているか否かを検知する。前進から後退へ進行方向が変化した場合には、ディスプレイへ後方モニタ装置の映像を出力する。進行方向が前進に変えた場合には、車速センサにより計測した車速がある所定値以下の場合には、ディスプレイの表示を後方モニタ装置の映像に保持する。もし、車速が所定値以上の場合には、表示を後方モニタ装置から、進行方向が前進から後退へ変える直前の装置の映像に戻す。

【0020】駐車時等、低速度で前進、後退を繰り返している場合には後方モニタ装置の映像が常にディスプレイに表示され、車両後方の状態をドライバが駐車のための運転操作中に監視することができる。

【0021】さらに、駐車場から道路へ出て、車速が増

加した場合には、再び、元の装置の映像が表示されるため、ドライバが映像の選択を行う必要がないという効果がある。

【0022】〔実施例3〕図8は、本発明の実施例3を示す図である。

【0023】図8において1は前側方モニタ装置であり、たとえば、図2に示したような、壁などによって生じる車両周囲の死角にある障害物の映像を撮影し、ドライバにその映像を提供する装置である。2は映像信号発生装置であり、たとえば、ナビゲーション装置や、テレビ放送受信装置、ビデオ再生装置などの映像信号を出力する装置を使用することができる。3は車速センサであり、たとえば、車輪の動きに応じてパルスを出力するセンサを使用することができる。11は舵角センサであり、たとえば、ロータリーエンコーダを使用し、コラムシャフトの回転角度を検知する。12は周囲モニタ選択判断装置であり、マイクロコンピュータなどを用いて構成することができる。6は選択回路であり、カメラ映像切り換え信号によりカメラが出力する映像信号と、ナビゲーション装置との信号を切り換えるもので、図3に示すようなリレー回路やダイオード等の半導体を用いた選択回路で構成することができる。7のモニタはディスプレイであり、CRTやLCDなどを用いてビデオ信号を表示する装置である。

【0024】次に本実施例の作用を図9に示すフローチャートを用いて説明する。

【0025】舵角センサにより舵角計測を行い、舵角の変化率を積算する。車速センサで計測した車速を積分し、走行距離を算出する。所定時間ごとに、 $\text{舵角率} = \text{舵角変化率} \times \text{走行距離}$ を演算する。この舵角率が所定値よりも大きくなった場合に、ディスプレイの映像を周囲モニタ装置の映像に切り換える。もし、隘路を走行した場合には、高速道路等を走行するより多くの操舵を行うことが多い。したがって、高速道路を走行中、渋滞となっても周囲モニタ装置以外の映像装置の映像が表示され、隘路を走行中には、周囲モニタ装置の映像がディスプレイに表示されるため、ドライバがスイッチの操作を必要とせず周囲モニタ装置の映像を見ることができる。

【0026】〔実施例4〕図10は、本発明の実施例4を示す図である。図10において1は前方モニタ装置であり、たとえば、ビデオカメラを使用し、車両前方の死角にある障害物の映像を撮影し、ドライバにその映像を提供する装置である。8は後方モニタ装置であり、たとえば、ビデオカメラを使用し、車両後方の死角にある障害物の映像を撮影し、ドライバにその映像を提供する装置である。2は映像信号発生装置であり、たとえば、ナビゲーション装置や、テレビ放送受信装置、ビデオ再生装置などの映像信号を出力する装置を使用することができる。14はイグニッションスイッチであり、ドライバ

がエンジンを起動するために操作するスイッチである。

15はイグニッションスイッチオン判別装置であり、マイクロコンピュータなどを用いて構成することができる。6は選択回路であり、カメラ映像切り換え信号によりカメラが出力する映像信号と、ナビゲーション装置との信号を切り換えるもので、図3に示すようなリレー回路やダイオード等の半導体を用いた選択回路で構成することができる。7のモニタはディスプレイであり、CRTやLCDなどを用いてビデオ信号を表示する装置である。

【0027】次に本実施例の作用を図11に示すフローチャートを用いて説明する。

【0028】図11においてイグニッションスイッチがオンされたか否かをイグニッションスイッチオン判別装置により読みとる。イグニッションスイッチがオンになった場合には、前方および、後方モニタ装置、ディスプレイに電源を供給する。その後、前方モニタ装置の映像を所定の時間だけディスプレイに表示するようにイグニッションスイッチオン判別装置から選択回路へ信号が出力され、ディスプレイに、前方モニタ装置の映像が表示される。

【0029】つぎに、後方モニタ装置の映像を所定時間だけディスプレイに表示する。

【0030】電源投入時に、レンズ面の汚れ、カメラの視線方向などのカメラの動作状態をドライバが走行前に確認することができる。

【0031】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば、周囲モニタ装置の映像信号とナビゲーション装置などの映像信号の切り換えに、ドライバによる運転操作を検知して、周囲モニタ装置の映像信号をディスプレイに表示する構成としたことにより、

1. カメラ映像に切り換えるために特定のスイッチを操作する必要がない、
2. 車載機器の増加によってスイッチ類が増えるのを防止する、
3. 駐車時や隘路通過時など周囲モニタ装置の映像を必要とする場合に、適切に映像を出力することができ、渋滞時等で周囲モニタ装置の映像を出力することが軽減することができる、
4. 1台のディスプレイに表示する映像を適時切り換えて表示することができるため、画面を分割し、表示画像を小さくしなくても表示することができる、という効果がある。

【0032】また周囲モニタ装置の映像を見るためにはブレーキ操作をドライバが行う必要があり、減速操作をドライバに促すことができ、さらにエンジン起動時に周囲モニタの映像を出力することによって、レンズの汚れや周囲モニタ装置の故障をドライバが確認することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における実施例1を示した図である。

【図2】本発明における前側方モニタ装置の例を示した図である。

【図3】本発明における選択回路の例を示した図である。

【図4】本発明における実施例1の作用を説明するフローチャートである。

【図5】本発明における実施例2を示す図である。

【図6】本発明における後方モニタ装置の例を示した図である。

【図7】本発明における実施例2の作用を説明するフローチャートである。

【図8】本発明における実施例3を示した図である。

【図9】本発明における実施例3の作用を説明するフローチャートである。

*

* 【図10】本発明における実施例4を示した図である。

【図11】本発明における実施例4の作用を説明するフローチャートである。

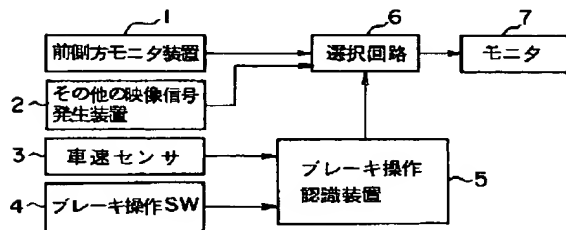
【図12】従来の車両用周囲モニタ装置の一例を示した図である。

【図13】従来の車両用周囲モニタ装置の他の例を示した図である。

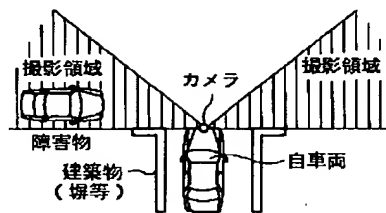
【符号の説明】

- 1 前側方モニタ装置
- 2 映像信号発生装置
- 3 車速センサ
- 4 ブレーキ操作検知スイッチ
- 5 ブレーキ操作認識装置
- 6 選択回路
- 7 モニタ

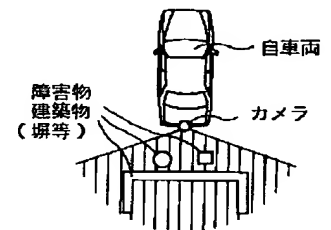
【図1】



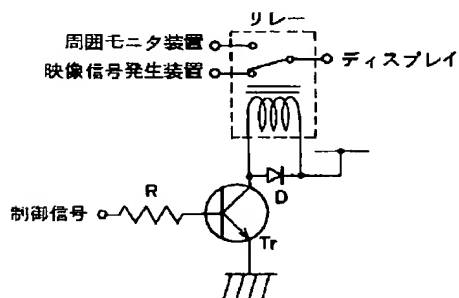
【図2】



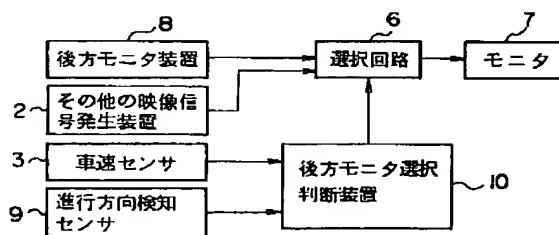
【図6】



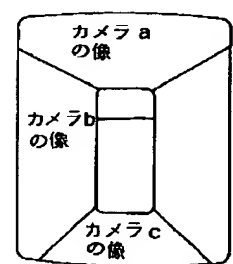
【図3】



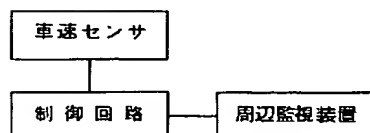
【図5】



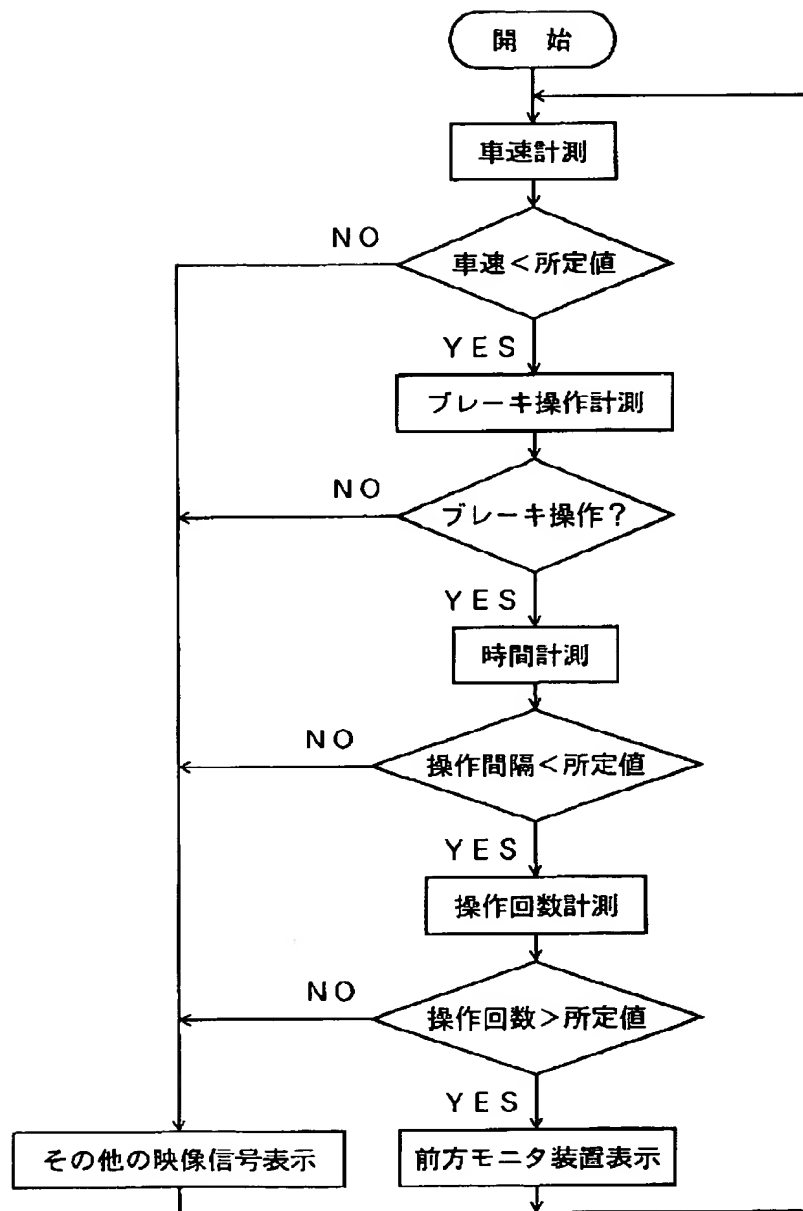
【図13】



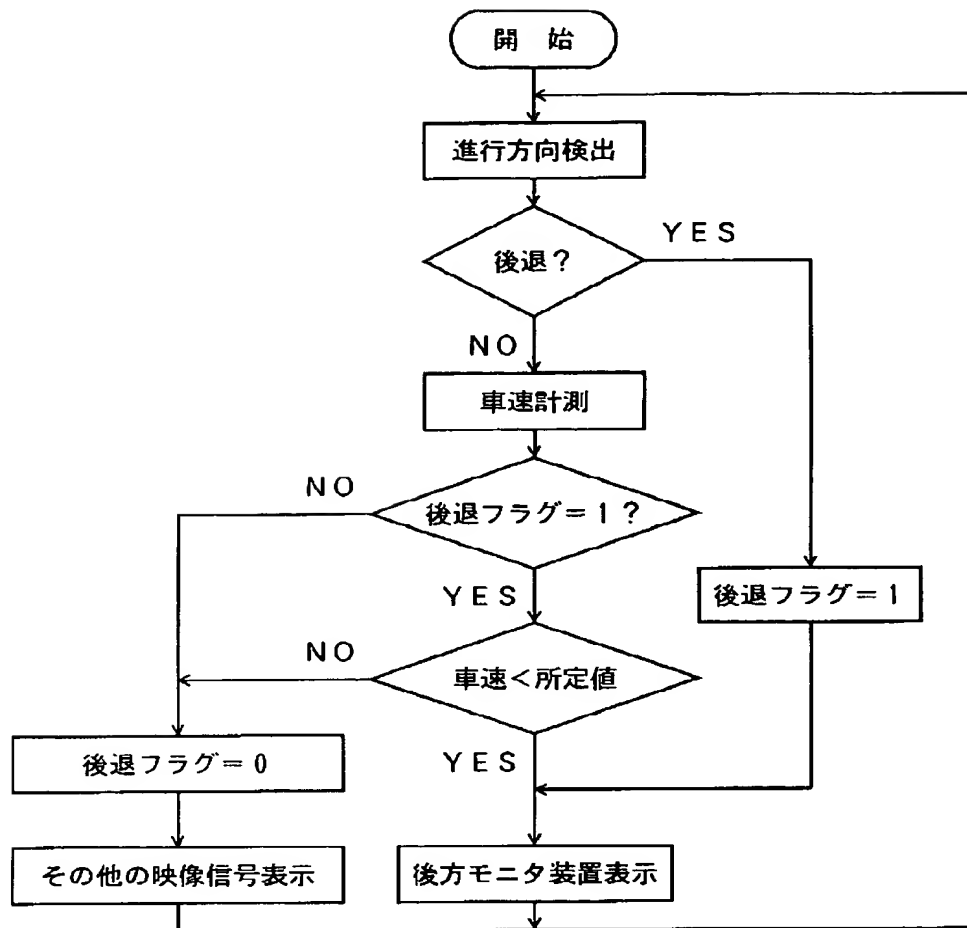
【図12】



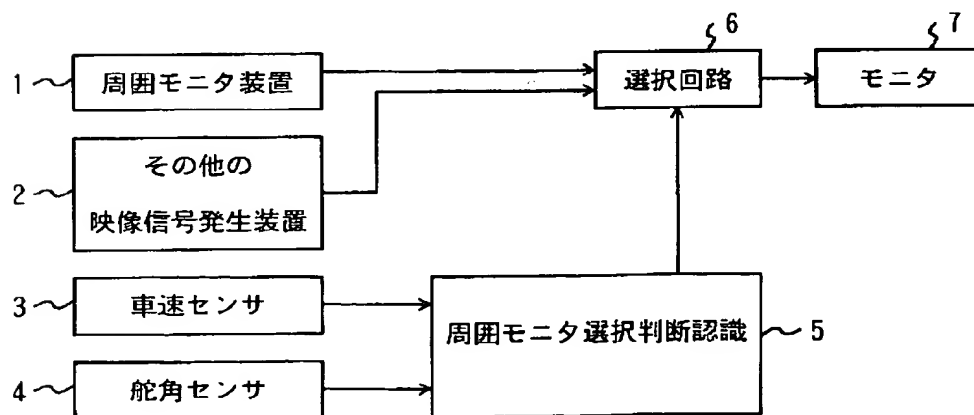
【図4】



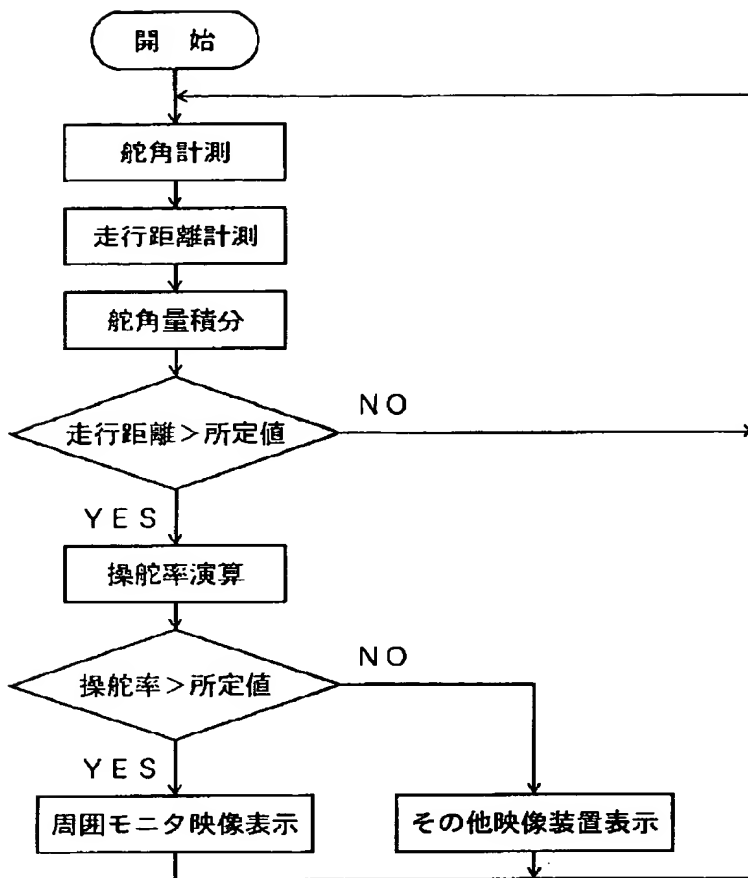
【図7】



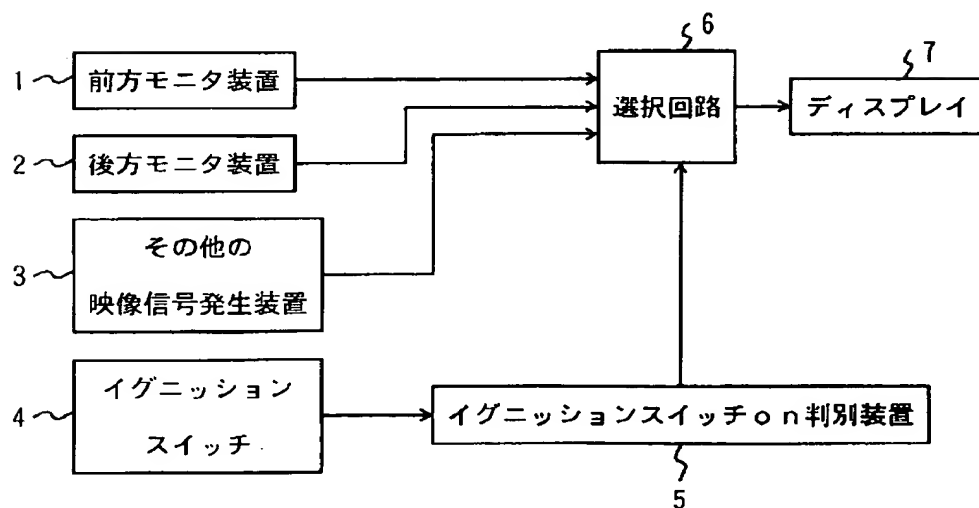
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

